

Lainsäädännön vaatimukset hiilijalanjäljen laskentaan

31. Lounais-Suomen rakennuspäivä 10.2.2023

Asiamies Jani Kemppainen, Talonrakennusteollisuus ry

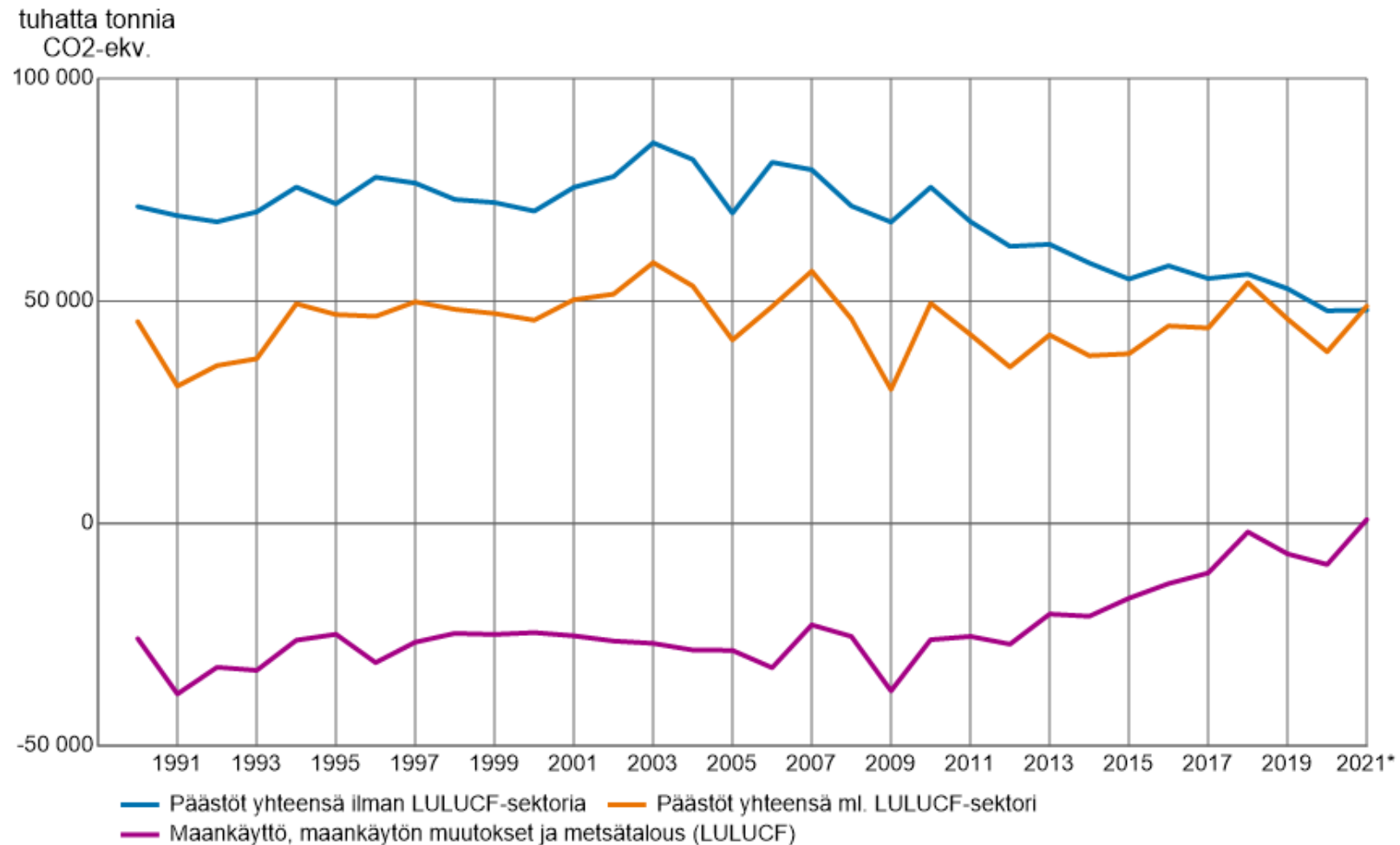
Jani Kempainen

- Asiamies, DI
 - Rakentamisen kehitys
 - Rakentamisen laatu
 - Työmaiden tuotanto
 - Yhteistoiminta rakennushankkeessa
 - Sisäilma-asiat ja kosteudenhallinta
 - Digitalisaatio, tietomallistandardointi CEN/TC 442
 - Vähähiilisyys
 - Määräykset ja ohjeet
 - Lainsäädäntö
 - Alan ohjeistukset, RYL, RIL-oppaat, RT-kortit
 - Rakennusvalvontojen linjaukset



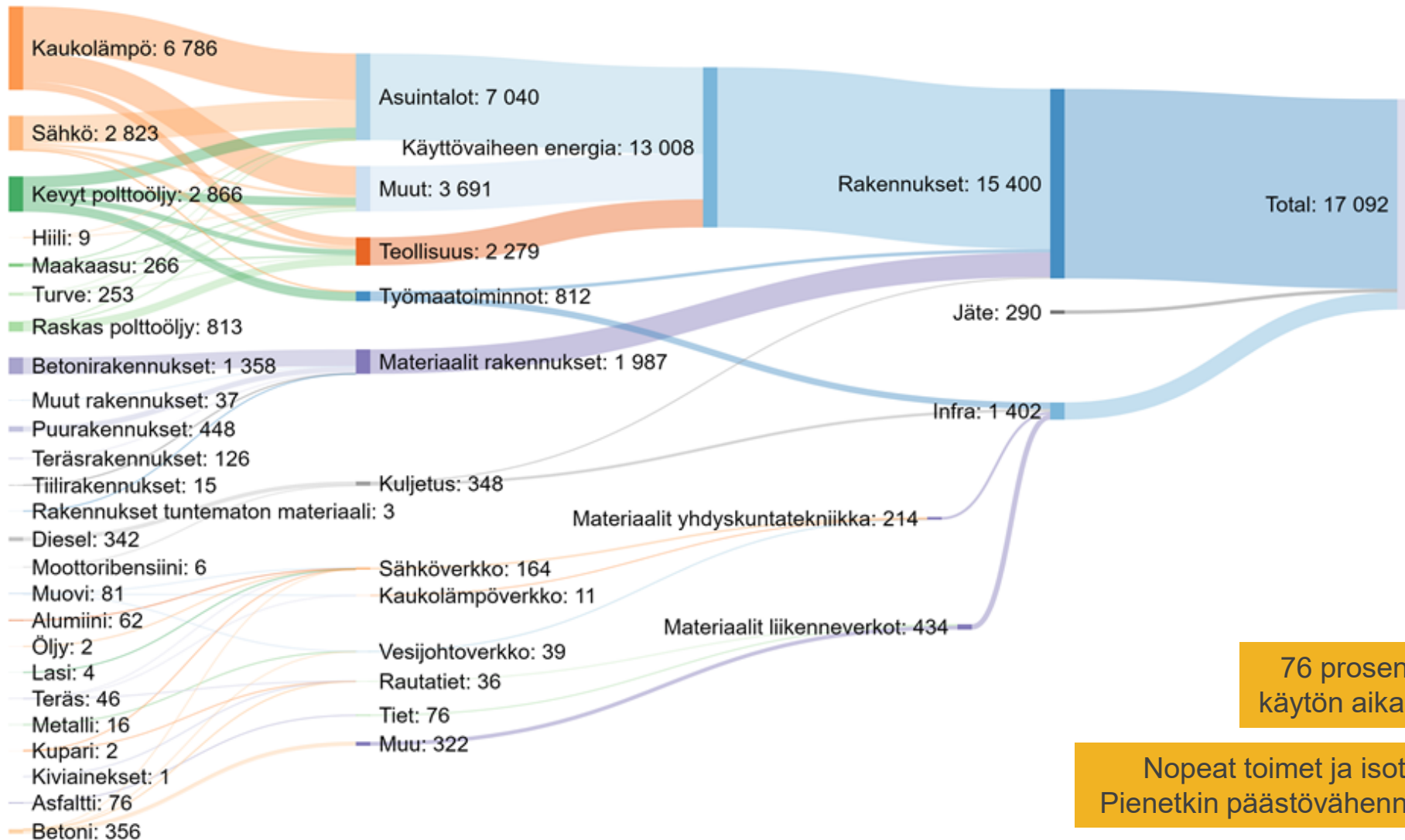
Suomen kasvihuonekaasupäästöt 2021, 48 milj. t CO2-ekv.

Suomen kasvihuonekaasupäästöt ilman ja ml. LULUCF -sektori 1990-2021*



Lähde: Tilastokeskus, kasvihuonekaasut

Rakennetun ympäristön hiilijalanjäljen jakautuminen 2017 (kt CO₂)



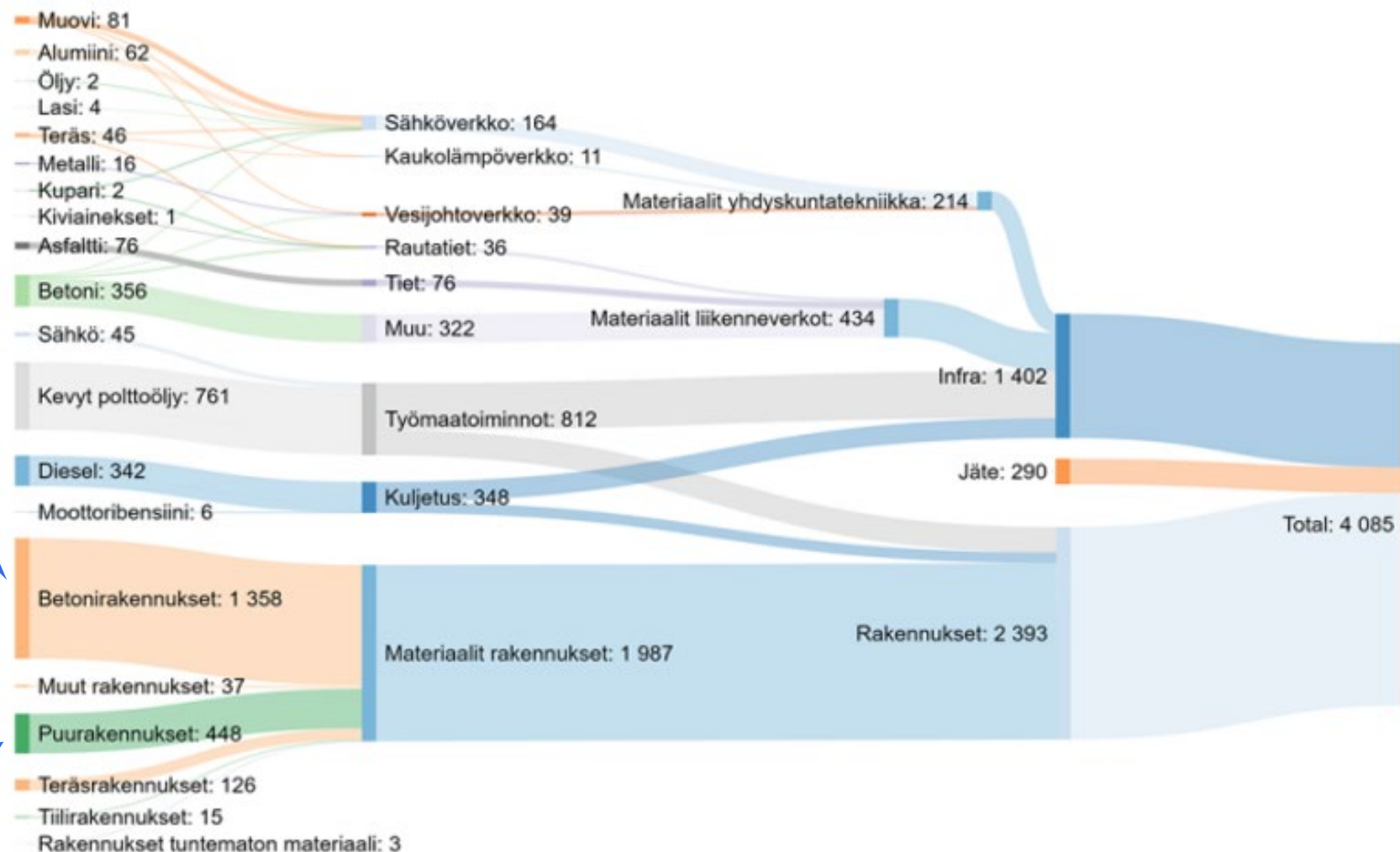
Kokonaispäästö
n. 17,1 Mt CO₂e

~ 30 % Suomen
kokonaispääs-
töistä ilman
LULUCF-
sektoria

76 prosenttia päästöistä rakennusten
käytön aikaisesta energiankulutuksesta

Nopeat toimet ja isot panokset isoihin päästöihin
Pienetkin päästövähennystoimet osa vastuullisuutta

Rakennetun ympäristön hiilijalanjäljen jakautuminen 2017 - ilman käytönaikaista energiankulutusta (kt CO₂)



Sisältäen kaikki materiaalit rakennuksissa, joiden päämateriaali on betoni

Sisältäen kaikki materiaalit rakennuksissa, joiden päämateriaali on puu

Kokonaispäästö n. 4,1 Mt CO₂e

~ 7 % Suomen kokonaispäästöistä ilman LULUCF-sektoria

Rakentamislain tilanne 9.2.2023

- MRL-uudistuksen valmistelun taustaa:
 - Lakiesitystä maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistukseksi on valmisteltu kahdella eri hallituskaudella
 - Esitys kaavoitus- ja rakentamislaita (KRL) oli lausunnolla syksyllä 2021
 - Keväällä 2022 päädyttiin siihen, että tällä hallituskaudella eduskuntaan viedään vain rakentamislaki ja alueidenkäytön digitaalisuutta koskevat säännökset
 - KRL kaatui, koska maankäyttöä koskevista säännöksistä ei päästy hallituspuolueiden kesken yksimielisyyteen
- Hallituksen esitys rakentamislaita annettiin eduskunnalle 15.9.2022
 - Esitys sisältää myös useita liitelakeja
 - Lailla kumotaan rakentamista koskevat määräykset nykyisestä MRL:stä
 - Lailla muutetaan jäljelle jäävän MRL:n maankäyttöä koskeva osio Alueidenkäyttölaitiksi
- Samalla annettiin lakiesitys rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä (RYTJ)
- Lakien on tarkoitus tulla voimaan **1.1.2025 (HUOM! Voimaantuloa on jo siirretty vuodella eteenpäin!)**
 - Asetuksia tulee laatia noin tusinan verran ennen lain voimaantuloa
- Molemmat lakiesitykset Ympäristövaliokunnassa, valiokunnan lausunnot suunniteltu julkaistavaksi 9.2.
 - Valmistumisajankohtia siirrettiin viikolla eteenpäin
 - Viimeinen eduskunnan täysistunto pidetään 3.3.

Ilmastaselvitys ja materiaaliseloste, uusia YM:n asetuksia

- Molemmat asetukset olivat lausuntokierroksella syys-lokakuussa -22
 - Lausuntoyhteenvedot julkaistiin 3.2.
- Ilmastaselvitykseen annettiin 62 lausuntoa
 - Vähähiilisyden edistäminen nähtiin tärkeäksi, mutta erityisesti raja-arvon asettaminen sai kritiikkiä
 - Pätevyysvaatimus laatijalle ja koulutusta aiheesta kaikille
 - Rakentamisluvan haun yhteydessä tehtävässä laskennassa paljon epävarmuustekijöitä, joita ei huomioida
- Materiaaliselosteasetuksesta annettiin 31 lausuntoa
 - Materiaaliseloste ei palvele alkuperäistä tavoitetta (kiertotalouden edistäminen)
 - Menetelmä on epäselvä, materiaaliselosteen formaattia ei ole määritelty
 - Voitaisiinko yhdistää ilmastaselvitykseen?
 - Menetelmä ei sovellu käytettäväksi rakennuksen suunnittelun aikana
- YM järjestää keskustelutilaisuuden vähähiilisen rakentamisen ohjauksesta 6.3. klo 9.30-11.30
 - https://www.lyyti.fi/reg/Ilmastaselvityksen_ja_materiaaliselosteen_sidosryhmatilaisuus_6461

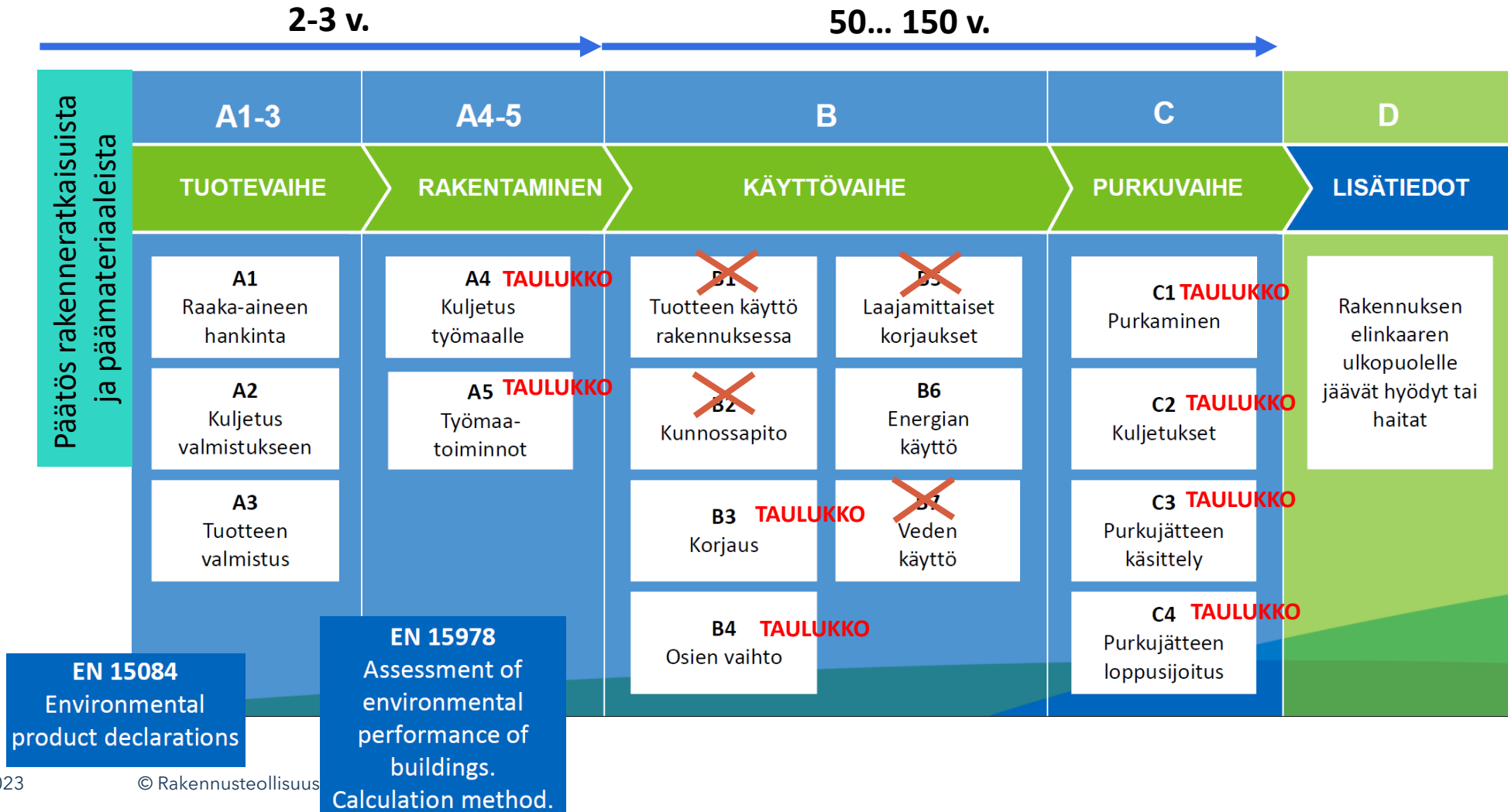
Rakennuksen elinkaarinen kasvihuonekaasupäästöjen arviointi

- Perustuu standardipohjaiseen elinkaariarviointiin (-analyysiin, LCA). Rakennusten arviointiin ja myös sen lähtötiedoille (rakennustuotteet) on kehitetty omat EN-standardit
 - Huom: laskentatyökalujen tulisi noudattaa em. standardien sääntöjä
- Käsittää rakennuksen kaikki elinkaaren vaiheet raaka-aineiden otosta ja tuotteiden valmistuksesta rakennuksen käytöstä poistoon
- Sisältää aina epävarmuustekijöitä, joista kuitenkin harvemmin raportoidaan



Rakennuksen hiilijalanjäljen laskenta, YM:n laskentamenetelmä

- Periaatteeltaan yksinkertaista kerto- ja yhteenlaskua, joskin standardista on poikettu useissa kohdin



Ilmastaselvityksen laskentavaatimukset

Vähähiilisyys arviointi kattaa koko elinkaaren



Hiilijalanjälki kuvaa ilmastohaittoja

Tuotteiden hiilijalanjälki

- Tuotteiden valmistus
- Tuotteiden vaihdot 50 vuoden aikana
- Jätteenkäsittely
- Loppusijoitus

+

Kuljetusten hiilijalanjälki

- Kuljetukset työmaalle
- Kuljetukset jätteenkäsittelyyn

+

Työmaan hiilijalanjälki

- Rakentamisen työmaa
- Tuotteiden vaihtojen työmaat
- Purkamisen työmaa

+

Energian hiilijalanjälki

- Rakennuksen käyttämä energia 50 vuoden aikana

Hiilikädenjälki kuvaa ilmastohyötyjä

Kierrätys ja hyödyntäminen

- Tuotteiden käyttö uudelleen seuraavassa rakennuksessa
- Purkumateriaalien hyödyntäminen uusiksi tuotteiksi tai energiaksi

+

Pitkäikäiset hiilivarastot

- Eloperäiset materiaalit
- Teknisesti talteen otettu hiili

+

Sementtipohjaisten tuotteiden karbonatisoituminen

+

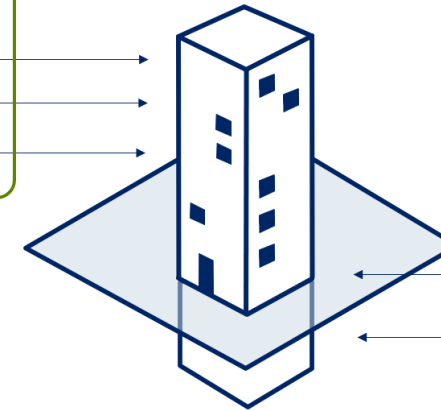
Ylimääräinen uusiutuva energia

Rakennuksen hiilijalanjälki

kgCO₂e/hum²/a (=> linjaus 1010/2017 kanssa)

- Kantava runko
- Täydentävät osat
- Talotekniikan pääosat

Päästörajat uudisrakennuksille



Rakennuspaikan hiilijalanjälki

kgCO₂e/(hum²)/a (=> sama kuin rakennukselle)

Alueen rakenteet

Perustusten rakenteet

Materiaalilösteen sisältövaatimukset

Asetusluonnoksen perusteluissa lukee seuraavaa:

- Materiaalilöste muodostaisi oleelliset perustiedot, joiden varaan rakentuvat niin
 - rakennuksen ilmastaselvitys,
 - elinkaariominaisuuksien arviointi, kuin
 - käyttö- ja huolto-ohjekin.
- Materiaalilösteen tietoja käytettäisiin myös arvioitaessa
 - rakennuksen sisältämien tuotteiden uudelleenkäyttöä sekä
 - materiaalien hyödyntämistä korjaamisen tai purkamisen yhteydessä

Materiaalilöste				
Pysyvä rakennustunnus		100012345A		
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka		2		
Lämmitetty nettoala		1483		
Rakennuksen tavoitteellinen tekninen käyttöikä		50 vuotta		
Materiaalilösteen päivitys		12.10.2022		
Materiaalilösteen laatijan nimi ja koulutus		Matti Möttönen, rakennusinsinööri AMK		

Rakennusosat	Rakennus [kg/m ²]	Rakennuspaikka [kg/m ²]	Yhteensä [kg/m ²]	Yhteensä [kg]
Maaosat	0	3	3	5000
Alueosat				
Tuennat	0	4	4	6000
Päällysteet	0	5	5	7000
Alueen rakenteet	0	5	5	8000
Istutettavat puut	0	6	6	9000
Talo-osat				
Perustukset	0	7	7	10000
Alapohjat	7	0	7	11000
Runko	8	0	8	12000
Julkisivut, ovet ja ikkunat	6	0	6	8500
Ulkotasot ja parvekkeet	6	0	6	9500
Kattorakenteet	4	0	4	6500
Tilaosat				
Jako-osat (väliseinät, ovet, portaat)	10	0	10	15500
Tilapinnat (lattiat, sisäkatot, seinät) pintakäsittelyineen	10	0	10	15321
Tilavarusteet (kiintokalusteet, keittiölaitteet)	11	0	11	16984
Hornit ja tulisijat	11	0	11	15658
Tilaelementit	11	0	11	16584
Talotekniikka				
Lämmitysjärjestelmän pääosat	9	0	9	12654
Vesi- ja viemärijärjestelmän pääosat	11	0	11	15596
Ilmastointijärjestelmän pääosat	11	0	11	15623
Jäähdytysjärjestelmän pääosat	15	0	15	22512
Sprinklerijärjestelmän pääosat	4	0	4	5211
Sähköjärjestelmän pääosat	2	0	2	2351
Hissit ja liukuportaat	1	0	1	2151
Rakennuspaikkaa palvelevat talotekniikan osat	0	1	1	1521

Rakennusosien sisältämät materiaalit	Rakennus [kg/m ²]	Rakennuspaikka [kg/m ²]	Yhteensä [kg/m ²]	Yhteensä [kg]
Betoni-, tiili-, kivennäislaatta-, keramiikka- ja luonnonkivimateriaalit	42	8	51	75050
puu- ja luonnonkuitupohjaiset materiaalit	7	2	8	12508
Lasimateriaalit	10	0	10	15010
Muovit ja kumit	15	0	15	22515
Bitumimateriaalit ja -seokset	10	3	13	20013
Metallit	10	2	12	17512
Lämmönieristemateriaalit	5	0	5	7505
Kipsit	7	0	7	10007
Koneet ja laitteet	7	3	10	15010
Muut materiaalit	3	0	3	5003
Maa- ja kiviainekset	0	20	20	30020
Istutetut puut	0	13	13	20013

Materiaalien alkuperä	Rakennus [kg/m ²]	Rakennuspaikka [kg/m ²]	Yhteensä [kg/m ²]	Yhteensä [kg]
Uusiutuvat materiaalit	37	30	67	100066
Uusiutumattomat materiaalit	28	23	51	75050
Kierrätetyt materiaalit	28	23	51	75050
Uudelleenkäytetyt tuotteet	2	2	3	5003
Vaaralliset aineet	0	0	1	1251

Vaikka lainsäädännön vaatimukset eivät vielä ole tiedossa, kannattaa vähähiilisyyttä tavoitella

- Markkinakysyntä ohjaa enenevässä määrin kohti vähähiilisempää rakennuskantaa, niin uudis- kuin korjausrakentamisessa ja erityisesti energiatehokkuudesta ollaan valmiita myös maksamaan
 - Jatkossa myös lainsäädäntö (EU ja kansallinen) tulee tätä velvoittavamaan
- Mitään taikatemppuja ja aina toimivia ratkaisuja ei ole, vaan vähähiilisyyden ratkaisut on tehtävä hankekohtaisesti
 - Laskentamenetelmän ongelmana on se, että paikalliset kaukolämpöön tehdyt vähähiilisyystoimet eivät näy
- Rakennusmateriaalillakin on väliä, mutta ei niin paljon kuin julkisuudessa on annettu ymmärtää
- Juuri julkaistu opas koskien hiilimarkkinoiden hyviä käytäntöjä (VN 2023:3)
 - Kaksoislaskennan ongelma kompensatioiden osalta olemassa
 - *Päästöjen kumoamista* tehdään, kun voidaan osoittaa, että päästöjen vähentämistä ei lasketa Suomen päästöihin
 - Kompensatioiden osto Suomen ulkopuolelta, ilmasta poistettu hiilidioksidin varastointi
 - *Ilmastotavoitteiden tukemista* tehdään silloin, kun vähennetään päästöjä, jotka lasketaan Suomen päästöihin

Kiitos mielenkiinnosta!
www.rt.fi/kekri

jani.kemppainen@rt.fi
pekka.vuorinen@rt.fi

Linkki

"Kestävä vähähiilinen rakentaminen"
-koulutusmateriaaliin